ESPECIFICACIONES PARA LA COMPRA DE EQUIPO
Año 2022 / 2023
Rev. Junio 2022

Preparado por:

Edgar D. Estrada Ortega
Analista en Tecnología Cibernética

Recomendado por:

José L. Narváez Figueroa
Director
Centro de Cómputos

Aprobado por:

Marie Ortiz Sánchez
Principal Oficial de Informática

El Departamento de Educación no discrimina de ninguna manera por razón de edad, raza, color, sexo, nacimiento, condición de veterano, ideología política o religiosa, origen o condición social, orientación sexual o identidad de género, discapacidad o impedimento físico o mental; ni por ser víctima de violencia doméstica, agresión sexual o acecho.

Tabla de contenido

Introducción	3
Computadoras / laboratorios móviles	
Computadora de escritorio	4-6
Computadora portátiles	7-10
Carrito o laboratorios móviles	11
Impresoras y fotocopiadoras	
Impresoras	12-14
Pizarras interactivas, proyectores y cámaras digitales	
Pizarra interactiva / con proyector	15-16
Proyector de vídeo de computadora	17-18
Cámara de fotografía digital	19
Respaldo de baterías	
"Battery Backup" (UPS)	20-21
Notas	22

Introducción

En este documento se detallan las especificaciones mínimas que tienen que ser consideradas al adquirir equipos, piezas y suministros relacionados a la tecnología de la información. Todo equipo adquirido por las dependencias del Departamento de Educación (DE) tiene que cumplir con estas especificaciones para poder integrarse a la red de comunicaciones digital del DE.

Por otra parte, mediante la utilización de estas especificaciones, uniformaremos el proceso de compra del equipo tecnológico y garantizaremos el cumplimiento con los requisitos establecidos por la Oficina de Gerencia y Presupuesto (OGP) y las actividades contempladas en el Plan de Tecnología del DE.

No se aprobará la adquisición de ningún equipo que no cumpla con estas especificiacones.

Computadora de escritorio "Small Form Factor" / "All-In-One (escuelas y oficinas administrativas)

En la siguiente tabla se describen los requisitos mínimos recomendados para las computadoras de escritorio en las escuelas y oficinas administrativas.

Ítem	Especificaciones
Procesador	9th Gen Intel® Core™i5 (minimo) (9xxxU) (AMD Ryzen 5 Pro 3.9 GHz) novena generación o más reciente) o equivalente
Memoria mínima	16 Gb Ram
Disco duro	256 GB SSD (mínimo) 512 GB SSD
Vídeo	integrated graphics
Audio	Integrado PC Compatible (**Incluir headset/mic**)
Comunicaciones	Ethernet – 10/100/1000, Wi-Fi 6 802.11ax wireless adapter, Bluetooth
Teclado / Ratón	Inalámbrico
Cámara	Web Cam
Sistema operativo	Windows 11 Profesional
Monitor	22" widescreen
Seguridad	Perno de seguridad
Garantía	3 años en piezas y labor en localización con protección a daños accidentales

Apple

En la siguiente tabla se describen los requisitos mínimos para Apple Computers.

Ítem	Especificación
Procesador	Intel Core i5 (minimo). Apple Silicon (M1 Arm CPU) (new)
Memoria	16 GB de RAM
Almacenamiento	256 GB SSD (mínimos) 512 GB SSD hard drive
Red	Ethernet – 10/100/1000, Wi-Fi 6 802.11ax wireless adapter, Bluetooth
Vídeo	Intel Iris Pro Graphics 6200
Monitor	24-inch
Camara	1080p FaceTime HD camera with M1 ISP
Sistema	Mac OS
Garantía	3 años piezas y labor en localización
Seguridad	Perno en forma de U para seguridad

Importante: Vea las notas al final de este documento para requisitos adicionales.

Workstation

En la siguiente tabla se describen los requisitos mínimos para servidor mediano.

Ítem	Especificación
Procesador	Intel® Xeon™ 9th Gen, o más reciente) o equivalente
Memoria	16GB de Ram (minimo)
Bahías	2 bahías (opcional)
Almacenamiento	1 discos 512 SSD (disco adicional de 512 (opcional)
Red	2 tarjetas de Red Ethernet 10/100/1000 Mbps
Acceso remoto	Solución para manejo remoto – "*Web base*"
Vídeo	integrated graphics
Dispositivo óptico	[DVD±RW (lee y escribe en un CD / DVD); (opcional)] **No Blu-ray player**
Teclado/Mouse	USB
Ratón	"*Optical Scroll Wheel Mouse*" or PS2
Opciones de ampliación (I/O)	Puertos: (Codificados con color) Serie: 1 (9 pin compatible 16550A) Front 2 USB 3.0 Rear 4 USB 3.0 Gen 1 Type-C ***Nota: Incluir Convertidor "VGA en caso de ser necesario" Dual Monitor Support (por petición) (incluir adapter)
Seguridad	Perno en forma de U para seguridad
Monitor	22"
Sistema operativo	Windows 11 Profesional
Garantía	3 años piezas y labor en localización

Importante: Vea las notas al final de este documento para requisitos adicionales.

Computadoras portátiles "laptop"

En la siguiente tabla se describen los requisitos mínimos recomendados para las computadoras portátiles recomendadas en las escuelas y oficinas administrativas.

Ítem	Especificaciones
Procesador	9th Gen Intel® Core™i5 (9xxxU) (minimo) (AMD Ryzen 5 (5XXXU) or Faster
Memoria minima	16 Gb de Ram
Disco duro	256 GB SSD (minimum) 500 GB SSD
Sistema de gráfica	Integrated graphics
Dispositivo óptico	**(Opcional)**
Audio	1 headset (headphone and microphone combo)
Comunicaciones	Ethernet – 10/100/1000, Wi-Fi 6 802.11ax wireless adapter, Bluetooth
Puertos – I/O	Web Cam 3 USB Type-A 1 Type-C® (USB Power Delivery, DisplayPort™ 1.4) 1 headset (headphone and microphone combo) 1 HDMI 1.4b port 1 AC Power
Seguridad	Ranura para dispositivo de seguridad
BIOS	Debe incluir número de serie de la unidad TMP
Peso	2.4 - 6 lb máximo
Batería	3-4 cell Lithium-Ion battery (45Wh Mínimo)
Bulto	Bulto acojinado de nailon (Opcional)
Sistema operativo	Windows 11 Profesional
Garantía	3 años piezas y servicio en localización y servicio de protección, accidentes y derrames.

Computadoras portátiles "MacBook Air "

En la siguiente tabla se describen los requisitos mínimos para las computadoras portátiles recomendadas para las escuelas y oficinas administrativas.

Ítem	Especificaciones
Procesador	Apple M1 chip
Memoria mínima	16GB de Ram
Disco duro	256GB
Sistema de gráfica	Intel HD Graphics 6000
Audio	Stereo speakers
Comunicaciones	Ethernet – 10/100/1000, Wi-Fi 6 802.11ax wireless adapter, Bluetooth
Teclado y trackpad	Touchpad
Camera	720p FaceTime HD camera
Puertos – I/O	2 Thunderbolt / USB 4 ports with support for: Chaging DisplayPort Thunderbolt 3 (up to 40Gb/s) USB 4 (up to 40Gb/s) USB 3.1 Gen 2 (up to 10Gb/s)
Peso	3.00 lb
Pantalla	13.3-inch (diagonal) LED-backlit display with IPS technology; 2560-by-1600 native resolution at 227 pixels per inch with support for millions of colors
Batería	Built-in 49.9-watt-hour lithium-polymer battery Up to 15 hours wireless web
Bulto	Bulto acojinado de nailon
Sistema operativo	macOS
Garantía	3 años piezas y servicio en localización y servicio de protección, accidentes y derrames.

Computadoras portátiles "Netbooks"

En la siguiente tabla se describen los requisitos mínimos recomendadas para las computadoras portátiles en las escuelas.

Ítem	Especificaciones
Procesador	Intel Celeron N4100 Processor (1.10 GHz, up to 2.40GHz
Memoria mínima	4GB DDR3 RAM
Disco duro	128GB SSD
Pantalla	11.6 inch
Resolución pantalla	1366 x 768 (16:9 HD Resolution)
Sistema de gráfica	Integrated graphics
Audio	Dolby Advanced Audio with Altec Lansing speakers
Comunicaciones	Wi-Fi 6 wireless networking, IEEE 802.11aX Bluetooth – wireless technology
Memory Card Reader	Multimedia cards (MMC) Secure Digital (SD)
Ratón	Touchpad
Puertos – I/O	2 USB 3.0 1 RJ-45 1 3.5-mm stereo headphone mini-jack 1 HDMI 1 DC Power Web Cam (optional)
Seguridad	Ranura para dispositivo de seguridad
BIOS	Debe incluir número de serie de la unidad
Peso	3.4 lbs
Batería	3-cell Lithium-Ion Battery, up to 8 hours.
Bulto	Bulto acojinado de nailon
Sistema operativo	Windows 11 Profesional
Garantía	3 años piezas y servicio en localización y servicio de protección contra accidentes y derrames.

Computadoras Portátiles "Tablets"

En la siguiente tabla se describen los requisitos mínimos recomendados para las computadoras portátiles en las escuelas. Se incluyen diferentes configuraciones de acuerdo al sistema operativo

1. **Android; 2. Windows 11; 3. Ipad 8**

Ítem	Especificaciones
Procesador	1. 1.8 GHz Quad-Core 2. Intel® Atom™ X5 Z8350 Processor 3. A12 Bionic chip with 64-bit architecture
Memoria Mínima	1. 2GB Ram 2. 2GB RAM or more 3. 2GB RAM
Disco Duro	1. 128 GB eMMC 2. 128 GB eMMC SSD 3. 128 GB
Pantalla	1. 10.1 2. Screen: 10.6" ClearType HD Display, Resolution: 3. 10.2-inch(diagonal)
Resolución Pantalla	1920x1080, Aspect Ratio: 16:9 (widescreen), Touch: multi-touch
Audio	Stereo speakers and microphone
Comunicaciones	Wi-Fi 6 wireless networking, IEEE 802.11aX, Bluetooth
Memory Card Reader	1. y 2. Deben tener microSD card reader, up to 128gb
Cameras	2 cameras, front 2 MP; 5 MP rear, flash
Puertos – I/O	Headset jack, Micro HDMI port Micro USB 2.0 1 x USB 2.0 (on keyboard)
Sensor	Ambient light sensor, Accelerometer, Gyroscope, Magnetometer
Batería	1. 8400 mAh 2. 2-cell Lithium Ion battery 3. Built-in 19.1-watt-hour rechargeable lithium-polymer battery
Sistema Operativo	1. Android™ 10.0 2. Windows 11 3. iOS 15
Garantía	2 años piezas y servicio en localización y servicio de protección contra accidentes y derrames.

Importante: Vea las notas al final de este documento para requisitos adicionales.

Computadoras portátiles Estación Universal de Anclaje "Universal Ducking Station "

En la siguiente tabla se describen los requisitos mínimos recomendadas para las computadoras portátiles en las escuelas.

Ítem	Especificaciones
Display Port to VGA	Adapter (Male to Female) for Computer, Desktop, Laptop, PC **(Incluir)**
Resolución pantalla	1366 x 768 (16:9 HD Resolution)
Comunicaciones	Wi-Fi – 802.11/ax Wi-Fi 6 (802.11n 2.4GHz and 5GHz) IEEE 802.11a/b/g/n/ac compatible Bluetooth – 5.0 wireless technology or greater
Memory Card Reader	Multimedia cards (MMC) Secure Digital (SD)
Puertos – I/O	2 USB 3.0 2 USB 2. 0 1 RJ-45 1 3.5-mm stereo headphone mini-jack 1 HDMI 1 VGA, USB, Ethernet, HDMI, USB 3.0, USB 2.0
Seguridad	Ranura para dispositivo de seguridad1 DC Power
BIOS	Debe incluir número de serie de la unidad
Peso	
Batería	
Bulto	
Sistema operativo Compatible	Windows 10/11, Mac OS X 10. 6, Linux 2. 6. 14
Garantía	3 años piezas y servicio en localización y servicio de protección contra accidentes y derrames.

Carritos o laboratorios móviles

En la siguiente tabla se describen los requisitos para un carrito móvil.

Ítem	Especificación
Mobile Cart	---
Capacidad	32 notebooks.
Red	Integrated Wireless
Power	110 to 130 VAC, 47-63Hz UPS Automatic reset fuse on each recharge cable
Seguridad	Puerta, perno de seguridad
Garantía	3 años piezas y labor en localización

Importante: Vea las notas al final de este documento para requisitos adicionales.

Impresora a color láser básica

En la siguiente tabla se describen los requisitos mínimos para impresoras a color láser tipo básico.

Ítem	Especificación
Tipo	Láser
Lenguajes de impresión	Compatibilidad con PCL 6, emulación
Resolución	600 X 600 dpi
Velocidad	Monocromático: 25 ppm Color: 25 ppm
Ciclo de trabajo	20,000 páginas por mes
Bandeja para papel	3 gavetas (300 hojas): 1 tamaño carta 150 hojas y 1 tamaño legal
Tipos de medios	Papel (blanco), sobres, transparencias,
Tamaño de medios	Carta, legal, A4, ejecutivo, sobres no.10
Memoria	32- 128 MB
Conectividad	USB2.0 (Incluir Cable USB) Impresión de equipos móviles (opcional)
Interfaz de usuario	Pantalla LED Key pad Power LED Wi-Fi Blue LED with WPS button Http/Https Wi-Fi Blue LED with WPS button
Red	Built-in WiFi 802.11b/n/g; Fast Ethernet 10/100 Base
Compatibilidad de	Windows platforms, Mac OS

Importante: Vea las notas al final de este documento para requisitos adicionales.

Impresora láser mediana

En la siguiente tabla se describen los requisitos mínimos para impresoras láser mediana.

Ítem	Especificación
Tipo	Láser
Lenguajes de impresión	PCL 6, Emulación PostScript® Nivel 3
Resolución	1200 X 1200 dpi
Velocidad	30 ppm
Ciclo de trabajo	40,000
Bandeja para papel	2 gavetas (500 hojas): 1 tamaño carta 250 hojas y 1 tamaño legal 250 hojas
Bandeja multiusos	1
Tipos de medios	Papel (blanco), sobres, transparencias, etiquetas, cartulina
Tamaño de medios	Carta, legal, A4, ejecutivo, sobres no.10, sobres monarca
Memoria	256 – 512 MB
Conectividad	USB2.0 (Incluir Cable USB),
Red	10/100/1000 Ethernet WiFi 802.11b/g/na integrada, WPS (opcional)
Compatibilidad de S/O	Windows Platforms, Mac OS
Interfaz de usuario	Pantalla LCD Key pad Power LED Wi-Fi Blue LED with WPS button Http/Https Wi-Fi Blue LED with WPS button

Importante: Vea las notas al final de este documento para requisitos adicionales.

Fotocopiadora de usos múltiples

En la siguiente tabla se describen los requisitos mínimos para impresora o copiadora de uso múltiples.

Ítem	Especificación
Funciones	Impresión blanco y negro, copias en blanco y negro, Digitalización de imágenes a color, fax
Lenguaje de impresión	PCL 5c, PCL 6, PS, PCLm, PDF
Velocidad de impresión	22 ppm
Formato de digitalización de imágenes	JPEG, JPG, PDF, TIFF
Ciclo de trabajo	10,000 páginas por mes
Tecnología de impresión	Láser
Resolución de impresión	600 x 600 dpi
Memoria	256 – 512 MB
Medios	Carta, legal, ejecutivo, sobre
Tipo de medios	Papel, transparencias
Bandejas para papel	2 gavetas de 250 hojas
Bandeja multiusos	1
Red	10/100/1000, wifi
Protocolos	TCP/IP, SMTP, SMB, FTP, POP3
formato de Scaner	JPG, BMP, TIFF, PDF, PNG
Otros **Programas incluidos** **Compatibilidad de S/O**	Alimentador automático de documentos Fax MODEM (opcional) OCR y para Manejo de Imágenes Windows Platforms, Mac OS

Importante: Vea las notas al final de este documento para requisitos adicionales.

Pizarra interactiva

En la siguiente tabla se describen los requisitos mínimos para pizarras con proyectores de vídeo.

Ítem	Especificación
Área activa de pantalla	74" - 78"
Conexión computadora	USB 2.0 cable
Conexión inalámbrica computadora	Bluetooth o RF adapters
Sonido	Integrado o 20w o externo
Interacción con el usuario de doble	Tecnología "Multi-touch" o "Multi pen" Permitir a 2 usuarios dibujar al mismo tiempo
Borradores y lápices electrónicos	Mínimo 2 lápices con borrador rectangular
Superficie de la pantalla	Compatible con "dry erase markers"
Compatible	Windows, Mac
Programas	Software de aprendizaje colaborativo diseñado por el fabricante para ser usado en la pizarra
Montaje de pared	Montura fija para biblioteca y portable para los demás
Certificaciones regulatorias	UL,CE,FCC
Garantía	Mínimo 3 años
Descripción	**Especificación**
Resolución nativa	4K UHD (3840 × 2160) Refresh rate 60 Hz
Cristal	Vidrio antideslumbrante totalmente templado al calor que resiste manchas y
Brillantez	350 cd/m2
Aspecto ratio	16:9 nativa
Contraste ratio	2000:1
Duración bombilla/hors operación	25000 h uso regular o 4000 h Económico /12 / 7

Compatibilidad de video	HDTV (720p and 1080i) video system compatibility and HD Ready (HDMI™ technology and 720p) available, NTSC, NTSC 4.43, PAL, PAL-N, PAL-M, SDTV (480i/p and 576i/p) and
Conectividad	
Input/Output	HDMI × 3 VGA mini D-sub 15-pin × 1 Audio: Digital: HDMI × 3, Analogue: 3.5 mm Stereo mini jack × 1 --Output terminals-- Audio Optical: SPDIF × 1, Analogue: 3.5 mm Stereo mini jack × 1 D-Sub 9 pin × 1 RJ-45 10BASE-T / 100BASE-TX × 1 USB type A x 6 (Front x 2, Side x 3, Bottom x 1), USB type B x 2 (Side port (for touch))
Garantía	3 años de garantía

Proyector de vídeo de computadora

En la siguiente tabla se describen los requisitos mínimos para proyectores de vídeo para computadoras.

Ítem	Especificación
Brillo	5,000 ANSI Lumens
Razón de contraste	1100:1 Full on /Full Off
Entradas	(Audio In: Mini Jack x 2;Audio In: RCA;Audio)(Out: Mini Jack;Composite: RCA); HDMI (HDCP 2.2) x 2; Network: RJ-45 RS232: DB-9pin; USB; VGA In: Dsub-15pin x 2
Resolución natural	1920x1200
Número de colores	16.7 millones
Compatibilidad de vídeo	NTSC, PAL, M-PAL, SECAM HDTV:4801, 480p,720p, 1080i
Audio	Bocina Integrada (3 W min)
Corrección angular *"Keystone"*	Digital
Lente	Zoom con ajuste de foco y zoom
Control remoto	Con apuntador láser integrado
Lamp life	20,000 hours
Compatibilidad	PC / MAC
Peso portable	3-8 lbs

Opciones Recomendadas

1. Pantalla de proyección

Tipo	Pared, "Controlled Pull Down"
Formato	4:3, 16:9 y 5:4
Tamaño	(Alto X Ancho) 60" x 80"
Superficie	Blanco mate con borde negro

2. Dispositivo de instalación en techo con cables requeridos

Importante: Vea las notas al final de este documento para requisitos adicionales.

Proyector Interactivo de vídeo

En la siguiente tabla se describen los requisitos mínimos para proyectores de vídeo para computadoras.

Ítem	Especificación		
Brillo	3200 ANSI Lumens		
Razón de	10,000:1 Full on /Full Off		
Panel de Conecciones	1x HDMI 1.4a 1x D-sub VGA-IN 1x D-sub VGA-Out 1x RS232 (DB-9pin)	1x USB-A/B 1x Network (RJ-45) 1x AC Power	1x Audio-In (3.5mm) 1x Audio-In (RCA pair) 1x Microphone (3.5mm) 1x Audio Out(3.5mm)
Resolución natural	1280 x 800		
Aspect Ratio	16.:09		
Compatibilidad de vídeo	NTSC HDTV:4801, 480p,720p, 1080i		
Audio	Bocina Integrada (2x 10 W min)		
Corrección angular *"Keystone"*	Vertical Manual Keystone ± 5°		
Lente	Zoom con ajuste de foco y zoom		
Control remoto	Con apuntador láser integrado		
Lamp life	20,000 Hrs (full power) user-replaceable		
Compatibilidad	PC / MAC		
Peso portable	Short-Throw Wall Mount		
Multi-touch	10-point multi-touch		

1. Dispositivo de instalación en techo con cables requeridos

Importante: Vea las notas al final de este documento para requisitos adicionales.

Cámara digital de fotografía

En la siguiente tabla se describen los requisitos mínimos para cámaras digitales de fotografía.

Ítem	Especificación
Resolución de sensor	16 Mega Pixeles
Capacidad de memoria removible	8 GB MB
Pantalla	LCD 2.5"
Visor óptico	Sí
Flash integrado	Sí
Modos de flash	Auto, On, Off, Anti red-eye
Zoom	Óptico: 3X Digital: 666x6.4x 6.4x
Interfase	USB
Vídeo digital	Capaz de grabar vídeo ("clips")
Temporizador	Incluido
Salida de vídeo	Sí
Montura de trípode	Incluida
Sistema de posicionamiento global	GPS
Adaptador AC	Incluido
Compatibilidad de S/O	Windows 7 and Above
Bulto	Bulto acojinado para protección

Importante: Vea las notas al final de este documento para requisitos adicionales.

"Battery Backup" (UPS) – PC y "Workstation"

En la siguiente tabla se describen los requisitos mínimos para los "Battery Backup" (UPS).

Salida		
Capacidad en voltaje *"Volts Amps"*	**Desktop**	**Server**
	700VA	1000VA
Capacidad en potencia *"Watts"*	350W	600W
Voltaje nominal de salida	120V	
Conexiones de salida	4 NEMA 5-15R (Battery Backup) 2 NEMA 5-15R (Surge Protection)	
Entrada		
Voltaje nominal de entrada	110V-120V	
Frecuencia de entrada	50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing)	
Conexión de entrada	NEMA 5-15P	
Largo del cable	6 pies (1.83 metros)	
Rango de voltaje de entrada para operación principal	120V	
Baterías y tiempo de efectividad		
Tipo de batería	Libre de mantenimiento sellada a prueba de derrames	
Tiempo de recarga	16 horas	
Reemplazo de batería	Tipo cartucho	
Tiempo de *Backup* a carga media	19.1 minutos de duración	
Tiempo de *backup* a carga completa	5.9 minutos de duración	
Comunicación y administración		
Puerto(s) de interface	USB	
Control panel	LED estatus: con "On Line" en batería, Reemplazar batería y "Building Wiring Fault"	

Alarma audible	Alarma audible para indicaciones *de Low Battery* y *Overload*
"Surge protection" y filtrado	
"Surge Energy Rating"	1800 Joules
Filtrado	Full time Multi-pole noise filtering
Dataline protection	RJ-45 Modem/FAX/DSL/ISDN/10-100Base-T Protection
Regulador de voltaje	Incluido

Nota:

Estas especificaciones de "Battery Backup" (UPS) protegen computadoras con el siguiente formato:

Tipo de computadora	SFF o Mini Torre
Tipo de monitor	Monitor LCD de 19 a 21 pulgadas
Tipo de procesador	Rank 100
Disco duro interno	1
Voltaje del lugar de instalación	120 a 208

Notas:

- **Para Nivel Central no se autoriza la la adquisición de computadoras tipo "Desktop".**
- **Para Nivel Central se autoriza la adquisición de computadoras Portátil con "docking station" y deben incluir cualquier adapter de video necesario.**
- **Todos las computadoras y los servidores tienen que ser entregados con la imagen oficial del Departamento de Educación preparada y provista por el Centro de Cómputos del DE.**

- **Todas las computadoras y servidores tienen que cumplir con las políticas de seguridad del DE.**

- **Todo equipo requiere una garantía de 3 años en piezas y labor en localización.**

- Todos los equipos deberán ser ensamblados por manufacturero registrado ISO-9000 o haber presentado evidencia de estar en trámite de aprobación del ISO-9000 o, en su defecto, la agencia deberá tener una dispensa de ISO-9000 firmada por el presidente del Comité del Gobernador sobre Sistemas de Información. (COGSSI)

- Tipo de Workstation**:** 2U Rack / Torre

- Los equipos deben cumplir con guías de programa y tener etiqueta "Energy Star"

- Todas las computadoras requieren un equipo protector contra voltaje o unidad de resguardo (UPS) **no menor de 750va**.

- En caso de que el equipo necesite ser reparado fuera de la localización, el vendedor deberá proveer, de manera temporera, un equipo con las mismas especificaciones.

- Todas las impresoras láser monocromáticas deberán traer 1 cartucho

(tóner) adicional al que trae el equipo.

- Todas las impresoras láser a colores deberán traer 1 cartucho de cada color adicional al que trae el equipo.

- En la compra de impresora se deberá incluir el cable para conectar la misma a la computadora.

- **Todas las computadoras portátiles y "netbooks" deberán incluir la garantía de 3 años en piezas y servicios, además de incluir servicio contra accidentes y derrames.**

Información actualizada el 13 de junio de 2022.

Colaboradores:

Nombre	Título	Firma
José L. Santiago Arroyo	Técnico en Sistemas de Información	
Juan Carlos Sierra García	Especialista de Tecnología Cibernética	
Judmila Curet Díaz	Técnico en Sistemas de Información	
William Ruiz Gómez	Especialista de Tecnología Cibernética	
Alexis De León Carrasquillo	Analista en Tecnología Cibernética	
Ramón Cruz Rivera	Analista en Tecnología Cibernética	